

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-048903

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

B60R 21/22
B60R 21/08

(21)Application number : 09-213415

(71)Applicant : TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

(22)Date of filing : 07.08.1997

(72)Inventor : YAMAJI TAKESHI
OZAKI TORU

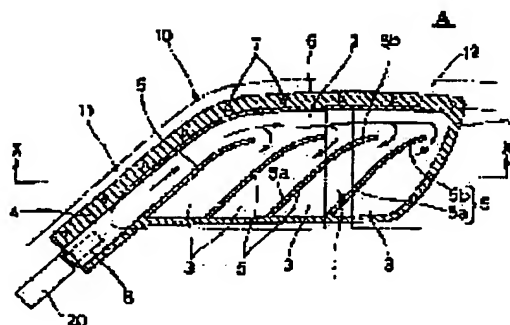
(54) SIDE AIR BAG

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide such a side air bag as being capable of reducing resistance to a gas flow due to sectional connections in an inside gas chamber, reducing load on the ends of the connections, reducing weaving density when woven in a double woven structure and giving flexibility to both surface and back clothes.

SOLUTION: A side air bag A is stored in the side structure member of a vehicle to be developed along a window surface by using gas in an inflator 20, the air bag A being partitioned into a longitudinal gas chamber 2 along the flow direction of the gas flowing from a gas guide 20 and plural vertical gas rooms 3 respectively communicating with the longitudinal gas chamber 2.

Sectional connections 5 to define these gas chambers 2, 3 are formed to be extended from an area between the vertical gas chambers 3, 3 to the side communicating with the longitudinal gas chamber 2, with the parts 5b at the ends curved to the flow direction of the gas in the longitudinal gas chamber 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3334570号
(P3334570)

(45) 発行日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)

(24) 登録日 平成14年 8 月 2 日 (2002. 8. 2)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

21/08

21/08

J

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-213415

(22) 出願日 平成9年8月7日 (1997. 8. 7)

(65) 公開番号 特開平11-48903

(43) 公開日 平成11年2月23日 (1999. 2. 23)

審査請求日 平成11年7月9日 (1999. 7. 9)

(73) 特許権者 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑
1 番地

(72) 発明者 山地 猛

大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 尾崎 徹

大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100059225

弁理士 薦田 璋子 (外 3 名)

審査官 山口 直

(56) 参考文献 特開 平10-315896 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側部用エアバッグ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のピラー部やルーフサイドレール部等の側部構造部材に収納して、インフレーターからのガスにより前記側部構造部材から窓面に沿って展開させる側部用エアバッグであって、表裏両布が外周部で接結されて袋状に形成されるとともに、その内部が、区画用接結部によって、ガス導入部から流入するガスの流れ方向に沿う車両前後方向に延びる気室と、この前後方向の気室にそれぞれ連通する複数の上下方向の気室とに区画されてなり、

前記区画用接結部が、上下方向の気室を区画する直線状をなす部分から前後方向の気室との連通側に延び、その先端側の部分が前後方向の気室内でのガス流に沿う方向に曲成されてなることを特徴とする側部用エアバッグ。

【請求項 2】 区画用接結部は、下縁部から上方へ直線状

2

をなして延びて、上縁部に沿う前後方向の気室との連通側の先端側の部分が曲成されている請求項 1 に記載の側部用エアバッグ。

【請求項 3】 区画用接結部の先端側の部分が、湾曲状もしくは円弧状に曲成されてなる請求項 1 または 2 に記載の側部用エアバッグ。

【請求項 4】 表裏両布が袋織等の 2 重織の組織で織成され、外周の接結部および区画用接結部が表裏両布の構成糸を共通にした 1 重織の組織で一体に織成されてなる請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の側部用エアバッグ。

【請求項 5】 エアバッグの前縁および上縁部が車両のフロントピラー部からルーフサイドレール部にわたる側部構造部材に対する取付部として形成され、その前端部にガス導入部が設けられるとともに、このガス導入部に連続する前後方向の気室が前記取付部に沿って設けられ、

その下方に並列して上下方向の気室が設けられてなる請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の側部用エアバッグ。

【請求項 6】区画用接結部が、エアバッグの下縁部から前記フロントピラー部に沿う前縁部に対して略平行に斜め上方に延びかつその先端側の部分が車両後方側へ湾曲状に曲成されて終端している請求項 5 に記載の側部用エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のピラー部とルーフサイドレール部等の側部構造部材から室内の窓面に沿って膨脹、展開させる側部用エアバッグに関するものである。

【0002】

【従来の技術】エアバッグ装置は、車両の衝突時にエアバッグを膨脹させて乗員を拘束する装置であり、一般にガス発生器であるインフレーターと、インフレータのガスにより膨脹するエアバッグとよりなる。

【0003】このようなエアバッグ装置として、車両が側面から所定の衝撃や角速度を受けた際に、車両の側部構造部材に収納されたエアバッグがサイドドアの窓面と乗員の間で展開し、車両横方向に移動する乗員を拘束する、側部用エアバッグ装置が提案されている。

【0004】この側部用エアバッグは、前席用の場合、車両のフロントピラー部やルーフサイドレール部等の側部構造部材の室内側に折り畳まれて収納固定され、フロントピラーガーニッシュ、ルーフサイドガーニッシュまたは天井部材などの内装品でカバーされて設けられる。エアバッグにガスを供給するインフレーターは、フロントピラー部の基部あるいはその近辺のサイドパネル等の室内側に固定されており、このインフレーターがエアバッグの一部に設けたガス導入部に連結されている。そしてセンサーが車両側面方向からの所定の衝撃を検知すると、インフレーターが作動してエアバッグにガスを供給する。エアバッグは、インフレーターガスの導入による内圧の増加により膨脹してガーニッシュ類を開口させ、車両側部の例えばサイドガラスの室内側と乗員の間マット状に膨脹、展開する。

【0005】かかる側部用エアバッグは、マット状の膨脹形状を得るために、内部が複数の気室に区画されているのが普通であり、一般には、折り畳まれたエアバッグの展開作用を考慮して、例えば図 5 に示すように、ガス導入部 (58) から連続してピラー類への取付部に沿い車両前後方向に延びる気室 (52) と、この前後方向の気室 (52) の下にそれぞれぶら下がり形状で並列し連通する複数の上下方向の気室 (53) とに区画されている。

【0006】そのため、エアバッグは、表裏両布が外周部で接結されて袋状に形成されるとともに、内方部において前記各気室 (52) (53) を区画する区画用接結部

(55) が設けられている。また、外周の接結部 (54) の

前縁および上縁側の一部が車両の側部構造部材に対する取付部として延出形成されている。

【0007】この構造のエアバッグの構成材料としては、ナイロン等の布地にシリコンをコーティングした引布を裁断して得られた 2 枚の布地を、縫製や接着等の接結手段で袋状に形成したもの、あるいは 2 重ジャカード織 (紋織) または袋織等の 2 重織の組織の製織方法を利用して、表裏 2 枚の布を織ると同時に、袋状の気室を画する表裏両布の接結部を共通の組織で一体に織成し、この原反をコーティングした後、裁断して得られるものがある。

【0008】近年は、生産性の点から、側部用エアバッグとしては後者の 2 重織の組織で製織されたものが主流となっている。またこの布のコーティング材料としては、シリコン、ポリエステル、ナイロン等があり、コーティング手段としてディッピング処理法も利用されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した複数の気室 (52) (53) を備える構造の側部用エアバッグの場合、インフレーターガスの導入による膨脹時には、例えば前端部に設けられたインフレーターから流入するガスが、まず主に前後方向の気室 (52) の内部を後方へ流れ、続いて上下方向の気室 (53) に流入し膨脹する。

【0010】この際、区画用の接結部 (55) が、図 5 のように単に上下方向の直線状をなして先端が前後方向の気室 (52) に臨んで終端するか、あるいは鉤形状に屈折して終端する等の形態をなす場合には、前後方向の気室 (52) 内のガス流により、区画用の接結部 (55) の端部に応力が集中することになる。そのため、区画用の接結部 (55) に十分な強度を保持させるように形成する必要がある。

【0011】一方、前記の袋織等の 2 重織組織で製織されるエアバッグの場合、表裏両布の接結部は、両布の構成糸を共通にして 1 重織されるために、各気室の表裏両布の織密度に比して 2 倍の織密度になる。

【0012】したがって、2 重織組織で製織されるエアバッグは、前記区画用接結部の強度保持の点では好ましいものの 1 つであるが、十分な強度を保持させるように織密度を高くするには、糸の太さや繊維の性能により製織上自ずと限界がある。また織密度を高くすると、表裏両布の柔軟性が損なわれることになり、折り畳みが困難になるといった問題もある。

【0013】本発明は、上記に鑑みてなしたものであり、内部気室を区画する区画用接結部を、膨脹時のガス流から受ける抵抗を少なくできる形態にして、その端部にかかる負荷を低減することにより、2 重織の組織で製織されるものにおいても、織密度を適正に設定することができて、表裏両布に柔軟性を与えることができる側部用エアバッグを提供するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段および作用】本発明は、車両のピラー部やルーフサイドレール部等の側部構造部材に収納して、インフレータのガスにより前記側部構造部材から窓面に沿って展開させる側部用エアバッグであって、表裏両布が外周部で接結されて袋状に形成されるとともに、その内部が、区画用接結部によって、ガス導入部から流入するガスの流れ方向に沿う車両前後方向に延びる気室と、この前後方向の気室にそれぞれ連通する複数の上下方向の気室とに区画されてなり、前記区画用接結部が、上下方向の気室を区画する直線状をなす部分から前後方向の気室との連通側に延び、その先端側の部分が前後方向の気室内でのガス流に沿う方向に曲成されてなることを特徴とする。前記区画用接結部は、下縁部から上方へ直線状をなして延びて、上縁部に沿う前後方向の気室との連通側の先端側の部分が曲成されているものとする。また前記区画用接結部の先端側の部分の曲成形状として、湾曲状もしくは円弧状とすることができる。

【0015】前記の側部用エアバッグによれば、車両が側面方向に所定の衝撃を受けて作動するインフレータから供給されエアバッグ内に流入するガスは、まず前後方向の気室をガス流として流れ、続いてこの前後方向の気室に連なる上下方向の気室に流入し、窓面に沿って膨脹、展開する。

【0016】この際、各区画用接結部の前後方向の気室に接する先端側の部分が該気室内のガス流の下流方向に向くように曲成され、特に主として湾曲状や円弧状等のアールのついた形状に曲成されているために、ガス流から受ける抵抗を低減できて、区画用接結部の先端部の負荷を軽減できる。

【0017】前記の側部用エアバッグにおいて、表裏両布が袋織等の2重織の組織で織成され、外周部の接結部および区画用接結部が表裏両布の構成糸を共通にした1重織の組織で一体に織成されてなるものとする。ことができる。

【0018】この場合、縫製によるエアバッグとは違い、各接結部を1重織の組織でやわらかく構成できるばかりか、前記のように区画用接結部が受けるガス流による負荷を低減できるために、この接結部の織密度を適正に設定して製織することが可能であり、ひいてはエアバッグを構成する表裏両布に柔軟性を与えることができ、折り畳み収納に有利なものとなる。

【0019】また前記の側部用エアバッグにおいて、前縁および上縁部が車両のフロントピラー部からルーフサイドレール部にわたる側部構造部材に対する取付部として形成され、その前端部にガス導入部が設けられ、このガス導入部に連続する前後方向の気室が前記取付部に沿って設けられ、その下方に並列して上下方向の気室が設けられてなるものとする。ことができる。

【0020】この場合、エアバッグ内に流入したインフレータガスは、車両の側部構造部材に対する取付部に沿って前後方向の気室の内奥部にまで流入し、続いてその下に連なる上下方向の気室に流入するため、エアバッグの膨脹、展開がスムーズに行なわれる。

【0021】さらに、前記区画用接結部が、エアバッグの下縁部から前記フロントピラー部に沿う前縁部に対して略平行に斜め上方に延びてかつその先端側の部分が車両後方側へ湾曲状や円弧状に曲成されて終端するものも好適である。これにより、流れから受ける抵抗を軽減でき負担を軽くできる。

【0022】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0023】図1は本発明の1実施例の側部用エアバッグの展開状態を示す正面図、図2はX-X線の断面図である。

【0024】この実施例の側部用エアバッグ(A)は、車両の側面から所定の衝撃を検知すると、車室側部の窓面に沿って窓面と乗員との間で膨脹し展開することにより、側方から乗員の頭部を主に拘束するものであり、車両の横転時にも機能するように設けられる。

【0025】この側部用エアバッグ(A)は、表裏両布(1)(1)が外周部で接結されて袋状に形成されるとともに、その内部が、後述するようにインフレータガスの流れ方向に沿う車両前後方向の気室(2)と、この前後方向の気室(2)にそれぞれ連通する複数の上下方向の気室(3)とに区画形成されており、各気室(2)

(3)にインフレータガスが流入することによりマット状に膨脹し展開できるようになっている。(4)は外周部の接結部、(5)は内部気室の区画用接結部を示す。

【0026】図のエアバッグ(A)は、前席用として、前縁および上縁部が車両の側部構成部材(10)であるフロントピラー部(11)からルーフサイドレール部(12)に至る略へ字形の屈曲形状と対応し、かつ全体として略平行四辺形をなすように形成されている。また前縁および上縁部が前記側部構造部材(10)に対する取付部(6)として前記接結部(4)がやや幅広に形成されており、フロントピラー部(11)とルーフサイドレール部(12)の室内側に折り畳み収納されるようになっている。(7)はリベット等による取付用孔である。

【0027】前記エアバッグ(A)の前端部に、前縁部から斜めに連続させて前記接結部(4)の一部を非接結状態で筒状に延出開口させたガス導入部(8)が設けられており、該ガス導入部(8)がフロントピラー部(11)の基部に固定されるインフレータ(20)と接続されて車両に装備される。

【0028】そして、前記内部気室の区画用接結部(5)は、その展開状態において、図のように下縁部から複数本が概ね並列して上方へ直線状をなして延びかつ

上端部が車両後方側へ曲成されて上縁側の接結部（４）との間に所定の間隔を存して終端しており、これにより前記ガス導入部（８）から連続する前縁部および上縁部に沿う、つまりガスの流れ方向に沿う車両前後方向の気室（２）が形成され、また前記区画用接結部（５）同士の間および最後部の接結部（５）と後縁部との間が前記前後方向の気室（２）の下に並列して連なった上下方向の気室（３）として形成されている。

【００２９】特に、前記区画用接結部（５）は、上下方向の気室（３）間の直線状をなす部分（５a）から上方の前後方向の気室（２）との連通側に延び、その先端側の部分（５b）が前後方向の気室（２）内でのガス流方向となる車両後方へ湾曲状に曲成されており、これにより、膨脹時にインフレータガスの前後方向の気室（２）内でのガス流から受ける抵抗を少なくしている。

【００３０】図の場合、前記区画用接結部（５）は、下縁部からフロントピラー部（１１）に沿う斜めの前縁部と略平行に斜め上方に延びかつその先端側の部分（５b）が後方に向くように湾曲形成されており、上下方向の気室（３）がそれぞれ斜めに形成され、前後方向の気室（２）から上下方向の気室（３）への流入口（３a）は内方部よりも狭くなっている。

【００３１】なお、各区画用接結部（５）同士の間隔はエアバッグ全体の膨脹展開時のマット形状を制御するのに好適なように設定される。また必要に応じて区画用接結部（５）の下端部を非接結状態にして、上下方向の各気室（３）を連通させておくこともできる。

【００３２】前記の区画用接結部（５）の曲成による曲り形状としては、ガス流から受ける抵抗を低減できるものであればよく、例えば図１のように区画用接結部（５）の先端側の部分（５b）の全体を湾曲状や円弧状に形成するほか、図３のように先端側の部分（５b）の先端を上縁部と略平行に残存させるように、気室（３）を区画する基部側の部分（５a）と先端側部分（５b）との間のコーナー部分を比較的小さなアールを有する形状に曲成しておくこともできる。また図４のように、区画用接結部（５）の基部側の部分（５a）を下縁部に対して略垂直方向にして、その上端部を車両後方へ湾曲状等に曲成しておくこともできる。

【００３３】前記の湾曲状や円弧状等の曲成部分に半径５０～１００mm程度のアールを付けておくのが実施上は好適である。

【００３４】上記した構成のエアバッグ（Ａ）は、図示する実施例では、前記表裏両布（１）（１）を、２重ジャカード織あるいは袋織等の２重織の組織で織成するとともに、これと同時に外周部の接結部（４）および区画用接結部（５）に相当する個所を、両布（１）（１）の構成糸を共通の織り組織つまり１重織の組織にして織成し、この原反を所定形状に裁断して形成している。

【００３５】そして、前記表裏両布（１）（１）の表面

の全体あるいは一部には、通常、前記裁断前にシリコンゴムやクロロブレンゴム等の非通気性コーティング材がコーティングされて気密性が高められ、５秒前後の膨脹時間を維持できるように設けられる。これにより、縫製工程と、縫製上のミシン目のシール工程とを省略でき、エアバッグを効率よく容易に製造できる。

【００３６】なお、表裏両布をそれぞれ別に織成して所定形状に裁断して重ね合せ、その周縁部を縫製手段により接結して袋状に形成するとともに、内部気室の区画用接結部に相当する個所を縫製することにより製造することも、また各接結部に接着手段を用いて製造することも可能であるが、生産性の点からは前記の２重織の組織による製織方法を利用するのが好ましい。

【００３７】上記した実施例の側部用エアバッグ（Ａ）は、前縁および上縁部の取付部（６）で車両の側部構造部材（１０）であるフロントピラー部（１１）およびルーフサイドレール部（１２）に固定され、さらにフロントピラー部（１１）の基部に配置されたインフレータ（２０）にガス導入部（８）が接続されて、前記側部構造部材（１０）に折畳み収納されて装備される。

【００３８】そして上記の側部用エアバッグ（Ａ）によれば、車両が側面方向に所定の衝撃を受けて作動するインフレータ（２０）から供給されエアバッグ（Ａ）内に急速に流入するガスは、まず前後方向の気室（２）をガス流として流れる。この際、各区画用接結部（５）が前記気室（２）に接する先端側の部分（５b）がガスの流れ方向に主に湾曲状や円弧状に曲成されているために、前記気室（２）内でのガス流から受ける抵抗が小さく、該気室（２）からその下に連なる複数の上下方向の気室（３）へのガス流入が行われ、スムーズなエアバッグの膨脹、展開を実現できる。

【００３９】また前記のようにガス流から受ける抵抗を低減できるため、ガス流による区画用接結部（５）の端部の負荷を軽減でき、容易に製造可能となる。

【００４０】特に、２重織組織の製織方法を利用して製造した場合には、各接結部（４）（５）を１重織の組織でやわらかく構成できることに加えて、前記のように区画用接結部（５）のガス流による負荷を低減できるため、この接結部（５）の織密度を適正に設定することができ、糸太さや繊維性能による制約を受けない織密度で製造できる。例えば、４２０デニールのナイロン糸で、１インチあたりの打ち込み本数が４５～５５本の織密度で製造できることになる。これにより表裏両布（１）（１）に柔軟性を与えることができる。

【００４１】

【発明の効果】本発明の側部用エアバッグによれば、内部気室の区画用接結部が、前後方向の気室内のガス流から受ける抵抗を低減するように流れ方向に曲成されて、その接結部の端部にかかる負荷を低減するようにしたので、２重織の組織により製織されるものにおいても、織

10

20

30

40

50

密度を適正に設定することができ、糸の太さや繊維の性能に制約されない織密度で製織することが可能となる。

【0042】しかも、前記の織密度の適正化により、表裏両布に柔軟性を与えることができるので、折畳みが容易になり、車両の側部構造部材への収納性（パッケージボリューム）が向上する。さらに内部気室の形状、特に厚みに自由度を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の側部用エアバッグの1実施例の正面図である。

【図2】前図X-X線の略示断面図である。

【図3】本発明の側部用エアバッグの他の実施例を示す正面図である。

【図4】本発明の側部用エアバッグのさらに他の実施例*

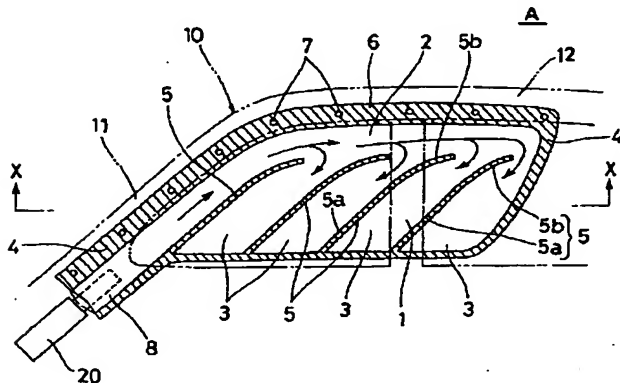
*を示す正面図である。

【図5】従来形態の側部用エアバッグを例示する正面図である。

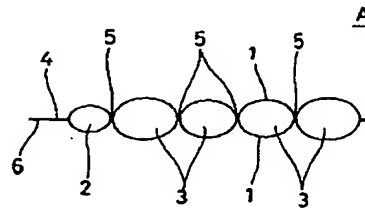
【符号の説明】

- (A) 側部用エアバッグ
- (1) (1) 表裏両布
- (2) 前後方向の気室
- (3) 上下方向の気室
- (4) 外周部の接結部
- (5) 区画用接結部
- (6) 取付部
- (8) ガス導入部
- (10) 側部構造部材

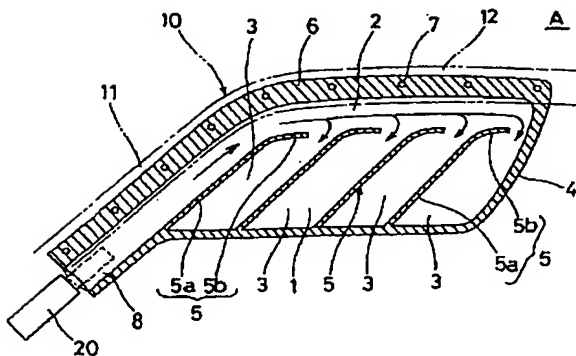
【図1】



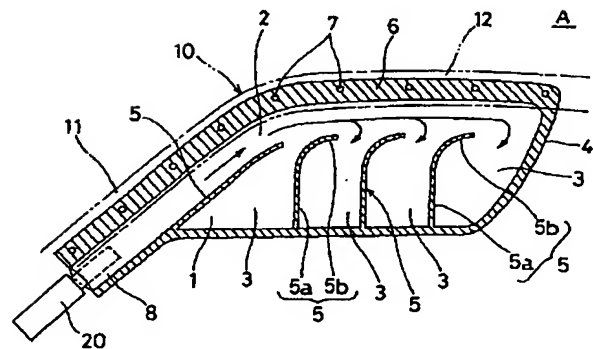
【図2】



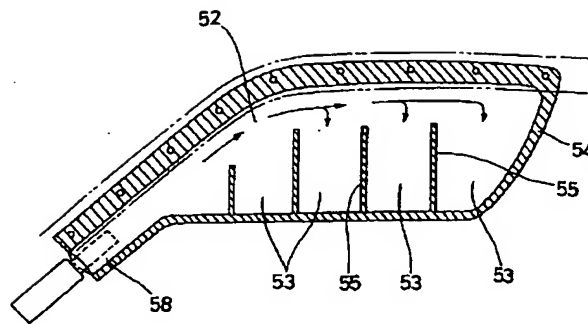
【図3】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(58) 調査した分野 (Int. Cl. ⁷, DB 名)

B60R 21/16 - 21/32